



**STRUKTUR KOMUNITAS FITOPLANKTON DAN KUALITAS AIR DI  
DANAU TAMIYANG DESA MANDIKAPAU BARAT KALIMANTAN  
SELATAN**

**SKRIPSI**

**untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan  
program sarjana strata-1 Biologi**

**Oleh :  
Devy Azizah Rahman  
NIM 1811013220023**

**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
PROGRAM STUDI BIOLOGI  
BANJARBARU  
2023**

# SKRIPSI

## STRUKTUR KOMUNITAS FITOPLANKTON DAN KUALITAS AIR DI DANAU TAMIYANG DESA MANDIKAPAU BARAT KALIMANTAN SELATAN

Oleh:

**DEVY AZIZAH RAHMAN**

**NIM. 1811013220023**

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 12 Juni 2023

Susunan Dosen Penguji:

Pembimbing I



Anang Kadarsah, S.Si., M.Si.

NIP. 197810142005011002

Dosen Penguji

1. Dr. Drs. Krisdianto, M.Sc



Pembimbing II



Dr. Dini Sofarini, S.Pi., MS.

NIP. 197701262002122002

2. Muhamat, S.Si., M. Sc.



Mengetahui,  
Ketua Program Studi Biologi

Evi Minto Wati Kuntorini, M.Si.

NIP. 196901012002122001

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam proses penulisan skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis ataupun diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Baru, 12 Juni 2023



10000  
REPUBLIK INDONESIA  
METERAN  
TEMPEL  
7A80BAKX436405630

Dévy Azizah Rahman

NIM. 1811013220023

## **PRAKATA**

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan skripsi yang berjudul "Struktur Komunitas Fitoplankton dan Kualitas Air di Danau Tamiyang Desa Mandikapau Barat Kalimantan Selatan" untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Program S1 Biologi. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua, adik, dan keluarga yang senantiasa mendoakan, memberi semangat, motivasi, dan segala dukungan moril maupun material untuk menyelesaikan program S1 Biologi ini.
2. Bapak Anang Kadarsah, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing utama dan Ibu Dr. Dini Sofarini, S.Pi., MS selaku dosen pembimbing pendamping skripsi yang telah berkenan memberikan bimbingan, motivasi, dorongan, saran, dan segala bantuan baik secara moril maupun material dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Krisdianto, M.Sc dan Bapak Muhamat, S.Si., M.Sc. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan, saran, dan arahnya dalam penyempurnaan penulisan skripsi ini.
4. Bapak Abdul Basit selaku Kepala Desa Mandikapau Barat dan seluruh warga Desa Mandikapau Barat atas bantuan, arahan, serta bimbingan yang diberikan selama penelitian.
5. Bapak Dr. Dindin Hidayatul Mursyidin, S.Si., M.Sc selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan akademik selama perkuliahan
6. Seluruh Dosen yang sudah memberikan curahan ilmu bermanfaat sehingga penulis dapat menyelesaikan Program Sarjana S1 ini.
7. Teman-teman khususnya tim Mandikapau Barat (Elpa Hudaya, Muzdhalifah Nur Riyani, dan Pujah Naciah) yang selalu mendukung dan membantu penulis selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
8. Angkatan 2018 "Phoenix" yang selalu mendukung dan membantu penulis selama menjalani perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak terhadap karya ini. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat, khususnya bagi kita semua.

Banjarbaru, 12 Juni 2023

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Devy Azizah Rahman', written in a cursive style.

Devy Azizah Rahman

## ABSTRAK

### **STRUKTUR KOMUNITAS FITOPLANKTON DAN KUALITAS AIR DI DANAU TAMIYANG DESA MANDIKAPAU BARAT KALIMANTAN SELATAN**

(Oleh: Devy Azizah Rahman, Anang Kadarsah, Dini Sofarini; 2023; 94 Halaman)

Air merupakan komponen penting bagi mahluk hidup. Ketersediaan air secara kualitas, kuantitas dan berkelanjutan merupakan hal yang penting. Semakin padatnya penduduk banyak terjadi pencemaran pada sumber air. Fitoplankton dapat dijadikan sebagai bioindikator kualitas air. Kelimpahan dan keragaman fitoplankton dipengaruhi oleh kualitas fisika-kimia perairan. Ekowisata, KJA dan penambangan pasir menjadi faktor perubahan kualitas perairan. Penelitian bertujuan untuk mempelajari struktur komunitas fitoplankton, mempelajari kualitas air, menganalisis hubungan kelimpahan fitoplankton dengan parameter kualitas air. Metode penelitian terdiri dari penentuan lokasi penelitian, pengambilan sampel fitoplankton dan air, identifikasi sampel fitoplankton, pengukuran parameter kualitas air, perhitungan kelimpahan fitoplankton dan analisis data. Struktur komunitas fitoplankton pada tiap stasiun berbeda, ditunjukkan dari komposisi fitoplankton kelimpahan, indeks keanekaragaman, keseragaman dan dominansi. Hasil penelitian ditemukan 6 kelas fitoplankton yaitu Cyanophyceae, Zygnematophyceae, Chlorophyceae, Chrysophyceae, Euglenophyceae dan Bacillariophyceae. Kelimpahan tertinggi di kawasan penambangan pasir sebesar 31.524 Sel/L. Kelimpahan terendah di kawasan KJA sebesar 24.939 Sel/. Berdasarkan data kualitas air, maka parameter suhu, pH, nitrat dan fosfat memenuhi syarat baku mutu air yang diizinkan. DO dan BOD tidak memenuhi persyaratan baku mutu air berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021. Tidak terdapat hubungan antara kelimpahan fitoplankton dengan parameter kualitas air. Terdapat hubungan antara pH dengan suhu dan DO dengan nitrat serta BOD.

Kata kunci: Fitoplankton, Air, Struktur komunitas, Kualitas, Hubungan.

## ABSTRACT

### COMMUNITY STRUCTURE OF PHYTOPLANKTON AND WATER QUALITY IN LAKE TAMIYANG WEST MANDIKAPAU VILLAGE SOUTH KALIMANTAN

(By: Devy Azizah Rahman, Anang Kadarsah, Dini Sofarini; 2023; 94 Pages)

Water is essential for all living things. Water supplies get more polluted as density of population. Phytoplankton can be used as bioindicator of water quality. The physico-chemical of the water has impact on the quantity and variety of phytoplankton. Changes in water quality are caused by sand mining, marine cages, and ecotourism. This study aimed to determine community structure of phytoplankton, water quality, and correlation between phytoplankton and water quality. The research process involved identifying the samples, assessing water quality indicators, phytoplankton abundance, and analysis data. The structure of phytoplankton communities at each station is different, indicated by phytoplankton composition abundance, diversity index, uniformity and dominance. Cyanophyceae, Zygnematophyceae, Chlorophyceae, Chrysophyceae, Euglenophyceae, and Bacillariophyceae were classes of phytoplankton identified. Sand mining area had the highest abundance of phytoplankton 31,524 cells/L, while KJA area had the lowest 24,939 cells/L. Based on water quality data, the temperature, pH, nitrate and phosphate parameters meet the requirements of permissible water quality standards. DO and BOD do not meet the requirements of water quality standards based on PP No. 22 of 2021. Abundance of phytoplankton and quality of water are uncorrelated. pH with temperature and DO with nitrate and fosfat are correlated.

Keywords: phytoplankton, water, community structure, quality, correlation

## DAFTAR ISI

<b>SKRIPSI</b> .....	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB I</b> .....	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	3
1.3    Tujuan Penelitian.....	3
1.4    Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II</b> .....	<b>5</b>
2.1    Fitoplankton .....	5
2.1.2    Komposisi dan Kelimpahan Fitoplankton .....	9
2.2    Kualitas Air .....	11
2.2.1    Kriteria kualitas air .....	12
2.2.2    Parameter kualitas air.....	13
2.3    Danau Tamiyang .....	16
2.3.1    Ekowisata Danau Tamiyang .....	17
2.3.2    Keramba Jaring Apung di Danau Tamiyang.....	18
2.3.3    Penambangan pasir di Danau Tamiyang.....	20
<b>BAB III</b> .....	<b>22</b>
3.1    Waktu dan Tempat Penelitian .....	22
3.2    Alat dan Bahan .....	22
3.3    Prosedur Kerja.....	24
3.3.1    Penentuan lokasi penelitian.....	24



3.3.2	Prosedur Pengumpulan data.....	24
3.3.3	Analisis Fitoplankton .....	26
3.3.4	Pengukuran Parameter Fisika dan Kimia.....	27
3.4	Jenis dan Sumber Data .....	29
3.5	Pengolahan Data.....	29
3.6	Analisis Data .....	29
3.6.1	Indeks Keanekaragaman .....	29
3.6.2	Indeks Keseragaman .....	30
3.6.3	Indeks Dominansi .....	30
3.6.4	Analisis Korelasi .....	31
<b>BAB IV</b>	.....	<b>32</b>
4.1	Komposisi Fitoplankton di Danau Tamiyang .....	32
4.2	Kelimpahan Fitoplankton di Danau Tamiyang .....	36
4.3	Indeks Keanekaragaman, Dominansi dan Keseragaman .....	40
4.4	Kesuburan Perairan Danau Tamiyang.....	42
4.5	Parameter Kualitas Air di Danau Tamiyang .....	43
4.6	Hubungan Kelimpahan Fitoplankton dengan Kualitas Air .....	48
<b>BAB V</b>	.....	<b>50</b>
5.1	Kesimpulan.....	50
5.2	Saran.....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	.....	<b>51</b>
<b>LAMPIRAN</b>	.....	<b>60</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Chrysophyta .....	6
Gambar 2. Bacillariophyta .....	7
Gambar 3. Chlorophyta.....	7
Gambar 4. Cyanophyta .....	8
Gambar 5. Euglenophyta .....	8
Gambar 6. Wisata Danau Tamiyang .....	16
Gambar 7. KJA di Danau Tamiyang.....	19
Gambar 8. Pekerja yang membawa pasir ke daratan .....	20
Gambar 9. Peta Lokasi penelitian Analisis Kualitas Air dan Kelimpahan Fitoplankton di Danau Tamiyang Desa Mandikapau Barat Kalimantan Selatan.....	22
Gambar 10. Titik lokasi pengambilan sampel .....	24
Gambar 11. <i>Sedgwick Rafter Cell</i> dengan kaca penutup pada posisi untuk mengisi sampel (a), <i>Sedgwick Rafter Cell</i> dengan kaca penutup yang terpasang (b) .....	26
Gambar 12. Komposisi fitoplankton di Danau Tamiyang .....	32
Gambar 13. Lokasi pengambilan sampel di stasiun 1.....	37
Gambar 14. Lokasi pengambilan sampel di stasiun 2.....	38
Gambar 15. Lokasi pengambilan sampel di stasiun 3.....	39
Gambar 16. a) <i>Oscillatoria</i> , b) <i>Mycrocistis</i> perbesaran 20 x 13 .....	40
Gambar 17. Hasil pengamatan Cyanophyceae.....	75
Gambar 18. Hasil pengamatan Chlorophyceae .....	77
Gambar 19. Hasil pengamatan Zygnematophyceae .....	78
Gambar 20. Hasil pengamatan Chrysophyceae .....	79
Gambar 21. Hasil pengamatan Bacillariophyceae .....	80
Gambar 22. Hasil pengamatan Euglenophyceae .....	80
Gambar 23. Pengambilan sampel air dan fitoplankton .....	81
Gambar 24. Analisis di laboratorium .....	81

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hubungan komposisi fitoplankton dengan kualitas perairan.....	10
Tabel 2. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian.....	23
Tabel 3. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian .....	23
Tabel 4. Parameter fisika, kimia dan biologi yang digunakan dalam penelitian ..	25
Tabel 5. Hasil identifikasi fitoplankton dengan kelimpahan tertinggi.....	36
Tabel 6. Kelimpahan fitoplankton antara stasiun.....	36
Tabel 7. Hasil perhitungan indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan dominansi. ....	40
Tabel 8. Pengamatan parameter kualitas air di Danau Tamiyang, Desa Mandikapau Barat. ....	43
Tabel 9. Tingkat pencemaran berdasarkan nilai BOD.....	46
Tabel 10. Klasifikasi status trofik perairan berdasarkan nilai nitrat .....	47
Tabel 11. Tingkat kesuburan perairan berdasarkan kadar fosfat .....	47
Tabel 12. Hasil analisis uji korelasi pearson.....	48
Tabel 13. Interval korelasi dan tingkat hubungan antar faktor .....	49
Tabel 14. Hasil analisis fitoplankton .....	60
Tabel 15. Hasil perhitungan nilai indeks di stasiun 1.....	64
Tabel 16. Hasil perhitungan nilai indeks di stasiun 2.....	66
Tabel 17. Hasil perhitungan nilai indeks di stasiun 3.....	68
Tabel 18. Kualitas air stasiun 1.....	70
Tabel 19. Kualitas air stasiun 2 .....	70
Tabel 20. Kualitas air stasiun 3 .....	70
Tabel 21. Stasiun 1 .....	71
Tabel 22. Stasiun 2 .....	72
Tabel 23. Stasiun 3 .....	73
Tabel 24. Correlation pearson.....	74

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Analisis Fitoplankton .....	60
Lampiran 2. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Keseragaman dan Dominansi .....	64
Lampiran 3. Data Kualitas Air .....	70
Lampiran 4. Data Fitoplankton di Setiap Stasiun .....	71
Lampiran 5. Uji Korelasi .....	74
Lampiran 6. Gambar Fitoplankton.....	75
Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian.....	81